棗

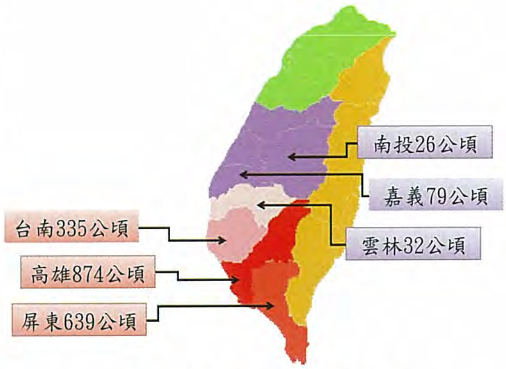
作者／李文豪、邱祝櫻

棗(*Ziziphus mauritiana* Lam.)原產於印度、錫蘭、緬甸及中國雲南一帶，早期稱印度棗。台灣近年來因品種改良及栽培技術之改進，其果實品質和原生種相較下已是天壤之別，棗還因而獲得「台灣青蘋果」之美名，因此植物品種審議委員會將其正名為「棗」。棗分類上和紅棗(*Ziziphus jujuba* Mill.)(又稱中國棗)同為鼠李科(Rhamnaceae)棗屬(*Ziziphus*)之作物，但不同種，其差異在於棗性喜溫暖，適合栽培於臺灣南部地區，而紅棗為落葉果樹，較喜冷涼。

棗之生長勢強，適應性廣，能耐熱亦耐較低之氣溫，惟不喜陰濕也忌霜害，配合結果期適合於冬季乾燥地區栽培。對土壤之適應性廣，排水良好之砂質土為最適。在台灣栽培模式為1-2月果實進行採收，待樹勢恢復後，每年3-4月進行主幹更新，4-7月枝梢旺盛生長，7-12月隨著枝梢生長成熟而開花結果，果實成熟期為12月至翌年3月。本文希望藉由對棗品種特性的介紹，配合農友適當的栽培技術，選擇適合的栽培地點，達到適地適作的目的，藉以凸顯各品種之優良特性。

栽培歷史

棗在何時傳入台灣已不可考，惟在日治時期台灣即有栽培紀錄。1944年由印度引進之品種(Beneras、Narkeri及Bombay)及台灣在來品種(台灣甘味棗、台灣酸味棗及台灣金棗等)在台北士林園藝試驗分所進行適應性栽培試驗，但因北部氣候條件不適導致植株生長勢弱及果實、品質不佳，未能推廣形成產業。而後漸次南移至高雄地區栽培，因氣候條件適宜，加上由實生及芽條變異篩選出新品種的推陳出新，才逐漸形成產業，根據農業統計年報記載，2013年台灣棗栽培面積達2,048公頃，年產量高達38,205公噸，產地以高雄、屏東及台南為主。



2013年台灣棗主要產地

1950年代台灣即有棗品種選育紀錄，在彰化永靖鄉的新高種苗，初期以果實無澀味為目標，利用實生苗選拔出新高1號~新高5號。1960年代相繼由大社地區選育出蘇仙種(蘇仔仙)、吉種(國雷種)、保舍甲種及赤葉仔種等。1970年代選種目標趨於大果及高糖度等性狀，如由泰國引進之泰國種、酸棗、泰山蜜棗及泰國甜棗及大社區選育之金車種、白雲種(碧雲種)、老長種、清治種(醜種)、楊香及楊國等。1980年代因眾多品種混植，藉由實生變異出現高甜度、大果、肉脆或耐儲放等優良性狀，如治成種(梨仔種)、肉龍種、特龍種(青雲種或青皮種)、紅雲、黃冠、金車、加落崎種(蟾種)、斧頭種、五千種、中甲、阿蓮圓種及福棗等。在1990年代以後品種選育

目標除果實品質佳外，還需兼具栽培容易、優良外觀及耐貯藏等特色，如高朗1號(五十仔)、蜜棗、台農1號(高朗2號)、翠蜜棗、天蜜棗、高朗3號、仙桃蜜棗、高雄2號(春蜜)、高雄3號(黃金蜜棗)、大葉蜜棗、中葉蜜棗、金桃蜜棗、雪蜜棗及三木仔種等。

早期的經濟品種，如保舍甲、國雷、呆種、老長、泰國、酸棗、泰山蜜棗、泰國甜棗、直成種、梨仔棗、大葉種、加落崎種、五千種等已不復見，但高雄區農業改良場(以下簡稱高雄場)及鳳山熱帶園藝試驗分所(以下簡稱鳳試所)之種原保存圃中仍保存有一些品種，如中甲、阿蓮圓種、泰國蜜棗、金車種、斧頭種、黃冠、福棗、紅雲、特龍、肉龍及碧雲等。

近期的經濟品種，以1994年蜜棗、1996年翠蜜及1999年天蜜，這3個品種在2001年市場佔有率達7成以上。高雄場在2001年育成高雄2號(春蜜)；2004年育成高雄3號(黃金蜜棗)；2007年育成高雄5號(青蜜)、高雄6號(甜心)及鳳試所育成台農4號(青龍)，這些品種雖各具特色，但仍不敵蜜棗的芽條變異品種-2002年的仙桃、2004年的大葉、2005年的金桃、2006年的中葉及2009年的三木。至2010年為止，栽培最廣的蜜棗及中葉品種仍佔8成以上，其餘為零星栽培。2010年以後，高雄場育成高雄7號(櫻桃蜜棗)、高雄8號(珍寶)，2012年，鳳試所育成台農9號(新蜜王)、高雄場育成高雄10號(玉寶)及2013年育成高雄11號(珍蜜)，這些新品種之果實品質優良，未來針對不同消費市場，預估將可取代部分蜜棗及其芽條變異品種之栽培面積。

現有栽培品種介紹

棗栽培時易產生芽條變異，加上實生苗幼年期短，歷年來品種更迭快速，能經由市場淘汰機制而存留下來的品種，必有其過人之處，以下介紹目前主要栽培品種：

1、蜜棗

1994年由高雄燕巢-吳呈農友自實生苗中選育出，但當時正是高朗1號的顛峰期，相較下，其果小短圓及產量低等，栽培面積一直不大。而隨著消費習慣的改變，直到民國87-88年才真正廣為人知。蜜棗為中晚熟，產期自12月至3月，早期果的外觀呈卵圓形，晚期果較似桃子形，果重平均90-110公克，可溶性固形物含量平均12-13°Brix，果皮淺綠色有光澤、肉質細緻、著果性佳、採收期長、果皮較不忌冬雨，口感佳，惟其缺點是果實偏小。

2、中葉

本品種因葉片大小介於蜜棗及大葉中間，故名中葉。生長勢較大葉蜜棗強，其葉片大易相互重疊，故病害防治不易，需嚴防白粉病的發生。產期自1月至3月，果形橢圓形，果皮淺綠色有光澤，果重平均120-150公克，可溶性固形物含量平均12-13°Brix，肉質稍粗不及蜜棗細緻，著果率亦介於蜜棗及大葉之間(較蜜棗差；較大葉佳)，幼果期果實易發

葉片形態亦是品種辨別重要依據

生黃化現象，為確保足夠留果量，疏果作業建議於硬核期後進行。

3、金桃

2004年由鹽埔林振嘉先生選育，為目前主要的晚熟品種。生長勢強，開花期在9-11月間，產期自2月上旬至4月上旬，可有效分散產期。早期果呈桃形，晚期果為圓錐形，果重平均100-120公克，可溶性固形物含量平均11-12°Brix，果皮較蜜棗厚，嗜口性稍差，產量和蜜棗相當。

金桃晚期果呈圓錐形

4、雪蜜

本品種果實大，其肉質脆甜多汁，但生長勢較弱，著果不穩定，產量偏低，果頂部易褐化腐爛及不耐貯運等因素，目前僅少部分農友栽培，以自銷及宅配為主。葉片大無皺摺，產期自1~3月，果實偏圓形，故又稱「蘋果棗」，果皮淺綠色有光澤，果重平均130~160公克，可溶性固形物平均12~13°Brix，肉質細，但後熟容易產生異味。因本品種生長勢較弱，栽培管理上需特別注意其每年3-4月主幹更新時，主幹應保留約120-150公分高，方可順利萌芽，若鋸至太低，砧木容易萌生大量新芽競爭養分，導致本品種枯萎而不萌芽。

5、高雄7號(櫻桃蜜棗)

2011年高雄場育成，由開放授粉之高雄3號(黃金蜜棗)實生後代中選育而來。植株生長勢中等，產期自12月至2月。平均果重為57-93公克，可溶性固形物平均14-16°Brix。外觀為圓至圓錐形。果蒂周圍呈圓形，果皮光滑，成熟果色淡綠至黃綠，嗜口性極佳。惟其優良特性需成熟度較高，果皮些微轉黃才能充分表現，相對較不耐貯放。

高雄7號(櫻桃蜜棗)

6、高雄八號(珍寶)

2011年高雄場育成，由雪蜜品種芽條變異選育而來。植株生長勢較弱，產期自1月至3月上旬，屬中晚熟品種。平均果重93-150公克，可溶性固形物平均14-15°Brix，外觀綠色至淺綠色具光澤，果實呈扁圓形至圓形，早期果肉質較粗糙，晚期果果肉較細緻，櫥架壽命約2-4日。

7、台農九號(新蜜王)

2011年鳳試所育成，由開放授粉之大蜜品種實生後代選育而來。植株生長勢中等，葉色濃綠，發育初期呈波浪狀。9月為盛花期，開花結果習性佳，小花具濃郁香氣，易吸引大量昆蟲訪花。果實為卵圓型，成熟果為綠色，果肉質地細緻，果實大(平均果重140-160公克)，可溶性固形物高(平均14-16°Brix)　，酸度低。果實成熟期遇高溫果頂

台農9號(新蜜王)

部無紅臍現象發生，高溫耐受性較其他品種為佳。惟其栽培管理上需注意，表皮容易出現褐色斑點，栽培門檻較其它品種為高。

8、**高雄10號(玉寶)**

2012年高雄場育成，由開放授粉之黃冠品種實生後代中選育而來。植株生長勢強，樹形為半開張，新梢刺稍長較硬。果實扁圓形，具有晚熟、總可溶性固形物高(平均12-15°Brix)、果肉細緻等特點。盛花期在10月上旬。果實成熟果為淡綠色至黃綠色，平均果重 80-110 公克，產期在1月下旬至3月，有助於舒緩產期過於集中之問題。

高雄10號(玉寶)

9、**高雄11號(珍蜜)**

2013年高雄場育成，由開放授粉之高雄10號(玉寶)實生後代中選育而來。植株生長勢強健，樹形為半開張，葉片濃綠色。果實圓形，成熟果為淡綠色，果重110-150公克，果肉質地細緻，平均可溶性固形物為12-15°Brix。其最大特點為耐貯運，有助於延長棗之櫥架壽命。

具有特色但未商業栽培之品種

1、**台農4號(青龍)**

2007年鳳山熱帶園藝試驗分所經由雜交選育而來，其母本為蜜棗，父本為翠蜜。植株生長勢強健，結果枝僅少許軟刺趨於無刺，為其一大特點

，方便田間栽培管理作業。產期自1月至3月下旬，屬晚熟品種。果實極大偏圓形，平均果重140-160公克，可溶性固形物平均13-15°Brix。著果穩定、產量高，單棵平均產量約120-160公斤。因果大形似蘋果，農友稱其為「青蘋果」，但因果肉口感較為鬆軟，口感稍差，目前並未大規模商業栽培。不同果核亦為品種辨示特徵，如青龍果實大果形偏圓者，其種子亦較大偏圓。

台農4號(青龍)

棗不同品種其種子亦截然不同

2、**柿棗**

柿棗在眾多棗子品種中，外型獨樹一幟，像柿子般扁平偏四方圓形，其果實糖度高，產量穩定，著果量大，需費時疏果，果皮較厚，較一般品種耐貯運，惟其果實偏小，目前僅少數農友少量栽培。

特殊用途之品種介紹

(一)授粉樹

棗花序屬於聚繖花序(為一有限花序，中央的花最先開放後漸及於兩側)，其花具有雌雄蕊異熟(dichogamy)特性，雄蕊較雌蕊先發育成熟。依花蕾開裂、雄蕊成熟花藥打開、雌蕊成熟柱頭伸長等時序不同，可將棗之開花習性區分為上午及下午開花型等二型。目前主要的栽培品種如蜜棗、中葉

及金桃皆為下午開花型，故在栽培管理時會利用嫁接或種植一上午開花型品種做為授粉枝(樹)，目前最常被作為授粉樹的品種為肉龍及高朗1號。

表一、台灣棗常見品種之開花類型

	上午開花型	下午開花型
第一天上午	♂雄蕊成熟	X
第一天下午	♀雌蕊成熟	♂雄蕊成熟
第二天上午	X	♀雌蕊成熟
第二天下午	X	X
常見品種	五十仔 (高朗 1 號) 台農 1 號 (高朗 2 號) 高雄 2 號(春蜜) 高雄 3 號(黃金蜜) 高雄 5 號(青蜜) 高雄 7 號(櫻桃蜜) 高雄 10 號(玉寶) 肉龍 特龍 玉冠 翠蜜	台農 4 號(青龍) 高雄 6 號(甜心) 高雄 8 號(珍寶) 台農 9 號(新蜜王) 高雄 11 號(珍蜜) 蜜棗 中葉 大葉 仙桃 金桃 黃冠

1、肉龍

1984年由燕巢潘其福先生從泰國蜜棗之實生後代選育而來，1985年稱其為泰國變異種，1986年後暱稱為「肉龍」而得名。果實呈卵圓形，果型不大，平均果重60-80公克，果肉具明顯酸甜風味，廣被消費者喜好。因其

為泰國甜棗之系統，栽培管理不當易導致著果不穩定及裂果發生，加上果實偏小，目前僅作為授粉樹用。肉龍葉小枝條細硬不易倒伏，一般約二株栽培品種嫁接一授粉枝。

肉龍葉小植株易直立不倒塌，圖中突出者即為作為授粉樹之肉龍

2、**高朗1號(五十仔)**

1991年屏東縣鹽埔鄉高朗村農友黃全和父子於田間發現之芽條變異，為台灣棗產業打開新的一頁里程碑，其豐產、大果、品質優良、棚架壽命長等特點，打破棗酸澀上不了檯面的刻板印象。因其發現地點位鹽埔鄉高朗村，故名為高朗一號；本品種剛推出時，每一接穗單價可賣五十元因而得名，又稱「五十仔」或「五十種」。植株生長勢強，產期自11月至翌年2月，果實為卵圓形，色澤黃綠，果重平均100-130公克，可溶性固形物含量平均為11-12°Brix，5年生植株產量平均90-110公斤。其為上午開花型，除了肉龍外，高朗一號也是重要的授粉樹品種之一。

(二)加工品種

五千種在1981年由實生苗選育而來，當時因果大且甜，整棵植株售價五千元因而得名，1982年大量嫁接繁殖，1983年在大社鄉農會棗仔比賽中奪魁而聞名一時，其平均單果重約60-100克，果呈卵圓形，果皮淡綠，黃熟後呈黃綠色，肉白味甜結果率高，綠熟後品質佳，黃熟後果肉鬆而不脆，果實成熟期12月上旬至3月中旬。現今在夜市或擺設民俗技藝的攤販中常見的「糖葫蘆」，多以草莓或蕃茄製作，但在民國70年前後，則是以棗

子或李子為原料，由小販騎著腳踏車沿街叫賣，稱為「棗仔糖」或「李仔糖」。而早期五千種因其皮薄、果肉脆甜多汁、果實呈卵圓形，結果率高，常被拿來做為棗仔糖的材料。

品種選育目標與方法

(一)選育目標

棗育種目標由早期的無澀味，中期的果實大、糖度高，到近期以栽培容易、產量高、優良外觀及耐貯藏等不斷演進，為因應現今消費市場的多元化及全球氣候變遷造成的氣候異常，早晚熟特性、抗(耐)病蟲害及抗(耐)逆境等目標將是未來趨勢。

1. 果實品質

台灣早期棗販售市場以拍賣市場為主，故栽培品種都以產量高為第一目標，隨著物流業的發展，加上棗為農曆年的應景水果，主要消費習慣以送禮居多，宅配市場漸漸佔有一席之地，相對的果實品質要求更加嚴格，如果形大、果皮薄、果肉脆甜多汁等。

2. 植株性狀

此育種目標主要針對栽培者，如枝條短刺或無刺，方便田間作業；葉片小者噴灑藥劑較不會被遮擋，病蟲害相對容易控制；著果穩定適中者，可減輕授粉昆蟲飼養的壓力，著果量太少，導致產量下降，反之著果量太多，則會增加疏果之人工成本。

3. 貯運性

棗早期以供應國內市場為主，隨著果實品質的改進及交通運輸的便利，近年來開始外銷，其果實的貯運性相形下更顯重要。棗果實在採收後貯藏期間，呼吸率及乙烯量之變化，均呈典型之更年性型式，在2-5℃配合PE塑膠袋密封包裝，約可貯藏2-3週，在此溫度範圍內，其溫度越低貯藏效果越好，但棗在0℃下貯藏則易發生寒害而造成果皮褐變，因此品種耐貯運性須包含耐碰撞及耐低溫等特性。

4. 櫥架壽命

棗在水果攤販賣時，大部分存放在室溫下，而果實呼吸率高者，易黃熟產生異味，故選育時應篩選具有呼吸率低、後熟速度慢及果皮失水率低者，可增加其櫥架壽命。

5. 早晚熟特性

棗產期集中在每年12月至翌年3月，可利用主幹更新早晚、產地氣候差異、品種特性、整枝修剪模式、夜間燈照及掀網時機等來提早或延後產期約一個月，其中品種特性即為早晚熟特性，利用品種開花期、果實生長發育期的快慢不同，來分散產期，避免供過於求導致果賤傷農。

6. 抗(耐)病蟲害

棗在開花至小果期，最主要的病害為白粉病，主要是由真菌*Oidium zizyphi* (Yen at Wang) Braun所引起，其病徵為受感染葉片上有白色菌絲附著，病斑呈白色點狀，易使葉片老化、落葉。受害果實之果皮，產生

白色粉狀病斑，罹病後的果皮變淡褐色、粗糙、無光澤，降低商品價值，幼果受害嚴重時，會全果變黑而落果。防治方法除在栽培管理上需注意修剪枝條改善通風及注意肥培等，一般使用藥劑防治，然在注意食品安全的今天，育成抗(耐)病品種來降低用藥實為當務之急。

7. 抗(耐)環境逆境

隨著全球氣候變遷引起之極端氣候發生及暖化，對果樹栽培造成的影響甚鉅，如栽培地的轉移及病蟲害情況加劇等，使栽培成本增加及品質下降，惟有透過品種改良，篩選抗(耐)逆境的品種來因應，達到適地適種的目標方為上策。如棗枝易受颱風影響造成斷裂，篩選性狀時即可選育枝條具韌性者較不易折斷，其它如抗(耐)乾旱、抗(耐)淹水及抗(耐)高低溫等皆需列入考量。

(二)選育方法

果樹大多是多年生植物，其幼年期依果樹種類、品種不同，短則1-2年，長則高達10年以上，再者為避免自交弱勢，果樹大多自交不親和而基因型呈高度異質結合，故果樹的育種策略和一般草本的花卉及蔬菜不盡相同。目前棗品種選育主要藉由芽條變異及實生變異兩者來取得具有不同性狀之植株，再利用後裔選拔篩選出優良品系，和目前經濟栽培品種及母本品種做品系比較試驗，最後經由區域試驗及地方試作後，即可評估及提出命名登記推廣。以下為芽條變異及實生變異之區別：

1. 芽條變異

芽條變異主因是體細胞基因突變(somatic mutation)，主要發生在分生組織細胞分化成芽的生長點上，因而造成植物體上一個芽發生變異。棗在台灣的栽培模式需在每年3-4月進行主幹更新，隨後萌發大量枝梢，在如此旺盛的分生組織分化下，較其它果樹容易產生芽條變異。如鳳試所與鹽埔鄉黃全和農友合作，於1998年利用高朗1號之芽條變異育成台農1號品種；高改場於2011年利用雪蜜芽條變異育成高雄8號(珍寶)品種。

每年主幹更新易萌發大量新芽，易產生芽條變異

開放授粉，利用蟲媒(蜜蜂或蒼蠅)授粉

2. 實生變異

棗利用有性生殖，透過基因重組配對的方式，產生具有差異性的後代，依授粉方式不同，又可分為開放授粉及人工授粉兩種。開放授粉主要利用蟲媒(蜜蜂及蒼蠅等)來完成授粉動作，一般只能確定母本品種，目前大多數棗品種皆屬此法育成；而人工授粉係利用人為操控授粉，故父母本皆能掌控，目前僅鳳試所於2007年育成之台農4號(青龍)屬此法育，其母本為蜜棗，父本為翠蜜。

利用人工雜交授粉

結語

棗和其它果樹相較下幼年期算是極短，一般種子播下1-2年即可開花結果，加上容易產生芽條變異，故歷年來品種更迭迅速。台灣棗果實品質在世界上是首屈一指，除了品種特性佳外，良好的栽培管理亦功不可沒。在棗品種不斷推陳出新的今天，農友選擇栽種時，應先了解各品種特性，再針對目標市場、栽培環境及技術做品種選擇，不可陷在品種迷思裡。如目標是拍賣市場，栽種時可選擇產量較大的品種；如是宅配、自銷市場，則要選擇果大、果皮亮麗及品質佳之品種；而外銷市場，則必須選擇耐貯運之品種。在品種與栽培技術相輔相成下，相信必能創造台灣棗的另一頁傳奇。

表二、台灣棗主要栽培品種特性比較

品種	生長勢	產期	果形	可溶性固形物	產量	開花類型
蜜棗	中	中晚熟(12-3月)	中(卵圓形)	12-13°Brix	中	下午
中葉	中	中晚熟(1-3 月)	大(橢圓形)	12-13°Brix	高	下午
金桃	強	晚熟(2-4 月)	中(桃形)	11-12°Brix	高	下午
雪蜜	弱	中晚熟(1-3 月)	大(圓形)	12-13°Brix	低	下午
高雄 7 號	中	早熟(12-2 月)	小(圓形)	14-16°Brix	中	上午
高雄 8 號	弱	中晚熟(1-3 月)	大(圓形)	14-15°Brix	低	下午
台農 9 號	中	中晚熟(1-3 月)	大(卵圓形)	14-16°Brix	高	下午
高雄 10 號	強	晚熟 (1 月下旬-3 月)	中(扁圓形)	12-15°Brix	高	上午
高雄 11 號	強	中晚熟(1-3 月)	大(圓形)	12-15°Brix	高	下午